Aus der Universitäts-Ohrenklinik zu Halle a. S.
Direktor: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Denker.

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES AUG 1 1922

# Ein Fall von Ohrverletzung mit nachfolgender Sinus- und Bulbus-Thrombose.

---

## Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der Medizin und Chirurgie,

mit Genehmigung der hohen Medizinischen Fakultät

der

**Vereinigten Friedrichs-Universität Halle-Wittenberg**

vorgelegt von

**Bernhard Orlob**

aus **Leinefelde** (Provinz Sachsen).

**Halle (Saale)**
Buchdruckerei Hohmann
1919.

Meinen Eltern!

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Halle.

---

Referent: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Denker.

**Denker,**
dz. Dekan.

Obschon eine Gesamtstatistik der im letzten Kriege beobachteten Ohrenverletzungen noch nicht vorliegt, läßt sich mit aller Bestimmtheit schon heute sagen, daß die Zahl und Mannigfaltigkeit auch dieser Art Kriegsverletzungen ganz erheblich größer ist, als in bisherigen Kriegen. Das erklärt sich durch die Länge, durch die Art der Kriegführung, mit ihrer ins Ungemessene gesteigerten Artilleriewirkung, Heranziehung und Vervollkommnung aller erdenklichen Waffengattungen. Wir werden vor allen Dingen aber auch mit einer viel detaillierteren Statistik rechnen können; denn durch die mit allen modernen Einrichtungen versehenen Ohrenstationen war eine vorzügliche Beobachtungsmöglichkeit des reichhaltigen Materials geschaffen. Ob und inwieweit früher schon Ohrenärzte an der Front oder daheim zwecks Fachbehandlung herangezogen wurden, ist aus den vorliegendeu Veröffentlichungen nicht zu ersehen.

Im Folgenden sei es mir gestattet, einen Ueberblick über die Ohrverletzungen im Rahmen der Kopfschüsse früherer Kriege zu geben.

Nach dem Sanitätsbericht 1870/71 sind damals 3881 Schädelwunden gemeldet worden.

Ueber direkte oder indirekte Ohrverletzungen finden wir nachstehende Aufzeichnungen: Im ganzen 111 Fälle von Taubheit, 87 mit Gehörstörungen, 7 Gehörgangschüsse, wovon 4 mit völligem Verschluß, 3 mit Verengung zur Heilung kamen, 12 Trommelfellrisse durch Granateinschlag oder vorübersausende Granaten, 6 Trommelfellrisse durch Quetsch- oder Streifschuß.

Ferner finden sich verzeichnet:

5 Fälle von Schwerhörigkeit ohne Trommelfellriß, jedoch mit Veränderungen entzündlicher Art am Trommelfell,

8 Fälle von Schwerhörigkeit bzw. Taubheit infolge Verletzung der Scheitel-, Hinterhaupt- oder Stirnbeingegend,

4 Fälle von Taubheit ohne positiven Befund am Gehörorgan, bei denen später das Hörvermögen sich wieder einstellte, werden als hysterische Erkrankungen angesprochen, zumal gleichzeitig auch andere funktionelle Störungen beobachtet wurden

Der Warzenfortsatz ist im ganzen 26 mal durch Schuß verletzt, teilweise ohne jede Hörstörung.

Bei 16 Fällen von Verletzungen des Schläfenbeins mit teilweiser Beteiligung des proc. mast. trat Taubheit bezw. Schwerhörigkeit auf. Bei einem Streifschuß des Warzenfortsatzes mit Abreißung der Ohrmuschel wurde Schwerhörigkeit und Ohrensausen festgestellt. Dieser Fall wird als seltene Mittelohrschädigung bezeichnet.

Später auftretende Mittelohrstörungen wurden bei 3 Kopfschüssen beobachtet

Infolge Querdurchschuß des Gesichtes wird einmal Verletzung der tuba Eustachii erwähnt.

Pyämie und Sepsis sind im ganzen 34 mal aufgeführt. Davon kam ein Fall, bei dem es sich wahrscheinlich um Bruch des Felsenbeines gehandelt hat, zur Heilung; ein Streifschuß hinters Ohr starb unter pyämischen Erscheinungen.

Unter 121 Meningitis-Fällen ist 1 durch die Autopsie als otogen festgestellt. Bei einem anderen Fall kam es nach Kopfstreifschuß zur Verschlimmerung eines alten Mittelohrkatarrhs und exitus. Hier wird das Mittelohrleiden für die Entstehung der Hirnhautentzündung als sehr wahrscheinlich angenommen. In Verbindung mit Schüssen der Ohrgegend ist diese Erkrankung häufiger genannt.

Ueber Sinus-Thrombose nach Kopfschuß findet sich nur in 3 Sektionsberichten Erwähnung; sie betrifft meist den Sinus long.

Im amerikanischen Bürgerkrieg haben Barnes und Otis (nach Passow) vielfach Schüsse in dem Warzenfortsatz beobachten können.

Auch im Burenkriege sah Makins (nach Passow) häufig Schüsse in den proc. mast., wobei fast immer der Nervus facialis beteiligt war. Die Lähmung war dauernd, ebenso die fast immer eingetretene Taubheit.

Während des russisch-japanischen Krieges sammelte Holbeck bei 485 Schädelschüssen genaue Erfahrungen. Seine Bemerkungen bezüglich der Ohrverletzungen sind sehr allgemein gehalten:

11 mal wurde über Ohrensausen geklagt, davon war 7 mal eine Mitverletzung des Gehörorgans wahrscheinlich, 4 mal lagen keine Anhaltspunkte dafür vor. In 4 Fällen wurde das Sausen nur in dem verletzten Ohr angegeben, 3 mal in beiden Ohren.

Unter 340 Fällen beobachtete er 45 mal Schwindel, dabei war 5 mal das innere Ohr verletzt, so daß es sich wahrscheinlich um eine Labyrinth-Affektion handelte.

Er sah 8 Sinus-Verletzungen, 7 mal infolge Tangential- 1 mal infolge Segmental-Schuß. Sämtliche Sinus-Verletzungen sind durch Mantelgeschoß verursacht. Ob der Sinus direkt durch das Geschoß oder durch Knochensplitter lädiert war, konnte er nicht immer als sicher feststellen. In 2 Fällen hatten bestimmt Knochensplitter die Schädigung verursacht.

Japanischerseits sind 101 indirekte Ohrenverletzungen gemeldet.

Der Bericht Goldammers über den griechisch-türkischen und griechisch-bulgarischen Feldzug umfaßt 746 Verletzungen, darunter 31 Schädelschüsse.

Bei einem Kopfschuß, Einschuß rechtes Auge, Ausschuß dicht hinter der Spitze des r. proc. mast. kommt es zu einer längere Zeit unbemerkt gebliebenen Blutung aus dem Sinus transversus durch die Ausschußöffnung. Auf Tamponade stand die Blutung, war aber so stark gewesen, daß der Patient nach zwei Tagen verstarb.

Breitner beobachtete in der ersten Periode des Balkankrieges 1912/13 auf bulgarischer Seite 70 Schädelschüsse. Bei 3 Schädeloperationen konnte er Sinusverletzungen nachweisen, und zwar kam es beim Heben von Knochensplittern zu profusen Blutungen.

Die mir zur Verfügung stehende Literatur enthielt keine weiteren statistischen Angaben über Ohr- bezw. Sinusverletzungen. Aus dem überaus reichen und interessanten Schatze der Veröffentlichungen des letzten Krieges will ich zur Gegenüberstellung nur einige Berichte von Ohrenärzten anführen, und zwar nur solche, die sich auf ein großes Material in längerer Beobachtungszeit stützen. Ich gebe diesen Ausführungen, obschon es über den Rahmen der Arbeit hinausgeht, etwas breiteren Raum, um daraus ersichtlich zu machen, daß den Schädigungen des Gehörorgans eine weit größere Aufmerksamkeit als früher geschenkt wurde, im Interesse der Fachwissenschaft und nicht zuletzt zum Nutzen der Verwundeten.

Hinsberg rechnet nach seinen Erfahrungen auf 100 Schädelschüsse acht direkte Ohrverletzungen, also 8 %; die indirekten beziffern sich bedeutend höher. Wenn wir die Ansicht Thiemanns, daß bis Mai 1915 draußen etwa 2000 Schädelschüsse zur Beobachtung gekommen sind, als Maßstab gelten lassen wollen, so würden wir in den ersten 9 Kriegsmonaten schon über die Hälfte der Schädelschüsse und nach Hinsberg'scher Berechnung damit einen weit höheren Prozentsatz an direkten Ohrenverletzungen als 1870/71 bekommen.

Peyser fand in ausländischen Zeitungen, daß bei den Belgiern in 60 % der Verwundungen das Ohr betroffen war. Er selbst führte während elfmonatiger Tätigkeit als Regimentsarzt genau Statistik über die Art der Verwundung; bei einem seiner Bataillone war in 12 % der Gesamtverletzungen das Ohr getroffen resp. geschädigt. Sein Bericht bezieht sich nur auf Verletzungen des Mittelohrs und des schallempfindenden Apparates. In 6,4 % handelt es sich um Trommelfell-, in 5,6 % um Labyrinth-Verletzungen ohne Trommelfellläsion. Er

sah 9 Fälle mit doppelseitiger Ruptur, 7 davon waren im Unterstand oder geschlossenen Raum gesetzt. Bei 17 einseitigen Rupturen infolge Volltreffers auf Unterstand waren auf dem anderen Ohr Sugillationen und Extravasate zu sehen. Bei 67 Rissen hat er genaue Aufzeichnungen über ihren Sitz: Die meisten fand er im vorderen unteren Quadranten und zwar 29, im hinteren unteren 20.

Einschlagverletzungen des nervösen Hörapparates ohne Perforation des Trommelfells ließen sich in 149 Fällen feststellen, dazu kommen noch 25 % der Rupturen, wo eine Beteiligung des Hörnerven vorlag. Die reinen Labyrinthverletzungen zeigten in 50 % normale Trommelfelle. Die übrigen hatten Gefäßinjektionen. Häufig konnte er auf dem betroffenen Ohr Retraktion nachweisen. Vestibuläre Erscheinungen waren selten. Nystagmus mit Schwindel beobachtete er 8 mal, davon 6 mal infolge Verschüttung.

Weil veröffentlicht 1915 seine Wahrnehmungen bei 240 Ohrenkranken. Es kamen wenig akute Mittelohrentzündungen zur Aufnahme; auf diese auffallende Erscheinung macht auch Krebs aufmerksam. Von direkten Verletzungen sah Weil vielfach Trommelfellrupturen. Schwerhörigkeit infolge commotio labyrinthi konnte er häufig feststellen. Der akustische Apparat war öfter als der vestibuläre gestört.

Alexander hat seit Kriegsbeginn bis Ende Mai 1916 1000 Fälle von Ohrverletzungen beobachtet. Er trifft folgende Einteilung:

A. Direkte Verletzungen

| | | |
|---|---|---|
| 1. | des äußeren Ohres . . . . . | 78 |
| 2. | des Mittelohres . . . . . | 62 |
| 3. | des inneren Ohres . . . . . | 12 |
| 4. | mehrerer Ohrsphären . . . . . | 73 |
| | | 225 = 22,5 %. |

B. Indirekte Verletzungen

| | | |
|---|---|---|
| 1. | bei direkten Schußverletzungen des Schädels . . . . . | 269 |

| | | |
|---|---|---|
| | Uebertrag | 269 |
| 2. | bei direkten Schußverletzungen des übrigen Körpers . . . . . | 35 |
| 3. | bei Explosion und Detonation : . . | 298 |
| | | 602 = 60,2 %. |

C. Traumatische Kriegsverletzungen.

| | | |
|---|---|---|
| 1. | Kriegskrankheiten mit Ausschluß der Schußverletzungen . . . . . | 107 = 10,7 %. |
| 2. | Durch den Kriegsdienst verursachte eitrige entzündliche Ohrerkrankungen und ihre Komplikationen . . . . . | 66 = 6,6 %. |
| | | 173. |

Er weist ausdrücklich darauf hin, daß sich diese Statistik nur auf schwerere Fälle bezieht, leichtere Hörstörungen wurden garnicht aufgenommen. Auf seiner Abteilung wurden in besagter Zeit im ganzen 15000 Ohrkranke behandelt; die Kriegsverletzungen machen also 6,67 % aus Daß im Verhältnis zu den Verletzungen des äußeren und mittleren Ohres nur verhältnismäßig wenig Soldaten mit Schädigungen des inneren Ohres beobachtet wurden, führt er darauf zurück, daß mit solchen Verletzungen meist Hirn- oder andere schwere Schädigungen verknüpft sind, also schnell letal enden, bevor sie in ärztliche Behandlung kommen. Bei Verletzungen des äußeren Ohres handelt es sich bei 90 % der Fälle um Gewehrschüsse. Die übrigen 10 % verteilen sich auf Granatsplitter und Schrapnells.

An anderer Stelle berichtet er über 25 Steckschüsse der Ohrgegend, davon starb 1 an Pyämie und 1 an Meningitis.

Krassnig beobachtete die Wirkungen der Minenexplosionen auf das Ohr. Sein Material umfaßt 84 Fälle, von denen 60 nur Verletzungen des Gehörorgans, der Rest noch andere Verwundungen aufwiesen. Im ganzen handelt es sich um 350 Minenverletzte, so daß die Ohrverletzten etwa $^1/_4$ der Gesamtverwundungen ausmachten.

Ueber die uns interessierenden Sinus-Verletzungen bezw.

-Erkrankungen enthält, wie wir gesehen haben, die Literatur aus früheren Kriegen, wenig. Auch während des letzten Krieges sind darüber nur ganz vereinzelte Fälle bekannt gegeben worden. Holbeck und Brandes weisen darauf hin, daß sie nur selten vorkommen. Rhese rechnet auf 100 Schädelschüsse 1 Sinusverletzung, also 1%, unter Zugrundelegung der Statistiken der Feld- und vorderen Kriegslazarette. Brun hat bei den Friedens-Schädelverletzungen einen weit höheren Prozentsatz für Sinusläsionen angenommen. Er fand bei 40 11 mal den Sinus eröffnet, also in 2,4%. Der Blutleiter kann durch das Geschoß selbst zerrissen werden. Einen solchen Fall beschreibt Brandes, der einzige in der Literatur. Wahrscheinlich kommen Fälle dieser Art gar nicht in ärztliche Beobachtung, weil die Verletzung dann so schwer ist, daß sie meist schon auf dem Schlachtfelde sterben. Auch bei den 8 Sinus-Verletzungen der Hobeckschen Statistik war ja bei keinem sicher festzustellen, ob die Verletzungen direkt vom Projektil gesetzt waren. Sämtliche übrigen berichteten Sinus-Verletzungen stammen von Knochensplittern. Diese Art der Verletzung ist mit größter Wahrscheinlichkeit doch nicht ganz so selten, wie es nach der spärlichen Literatur aussehen möchte. Ohne Zweifel ist eine Anzahl garnicht erkannt worden, einmal weil äußerlich oft am Ohr garnichts zu sehen ist, dann aber auch die Blutung oft garnicht so stark ist, da die Knochensplitter, von denen die Verletzung ausgeht, meist gleichzeitig komprimierend wirken. Auf diese Erfahrungstatsache hat schon Curtis (nach Holbeck) in den Annales of surgery 1908 hingewiesen, und in den letzten Jahren Holbeck, Brandes und Rhese. Die Beobachtung des letzteren, der bei frisch von der Front gekommenen Kopfschüssen in der Ohrgegend stark verblutete Verbände, auch wenn sie noch so dick umwickelt waren, gesehen hat, legt die Vermutung nahe, daß es sich dabei wohl um Sinus-Blutungen gehandelt hat. Wie Brun an seinen Friedensverletzungen beobachtet hat, reißt der Sinus transversus leicht ein. Die Läsion des Sinus wurde in den meisten Fällen erst bei der Operation, die aus anderen Gründen

indiziert war, erkannt, als beim Heben von Knochensplittern plötzlich starke Blutungen auftraten. Daher empfehlen Holbeck, Brandes und Rhese bei vorliegendem Verdacht der Verletzung des Blutleiters eine ausgiebige Freilegung der Sinus-Gegend und völlige Wundtoilette dem Angriff des Sinus vorauszuschicken, um sofort bei drohender Blutung tamponieren zu können. Makins (nach Holbeck) sah meist nur geringe Blutungen aus dem Sinus. Dem stehen aber die Wahrnehmungen Holbecks von 2 sehr großen Blutergüssen aus dem Sinus gegenüber; bedrohlich war die Blutung allerdings nicht. Ebenso widerspricht dem der von Goldammer oben angeführte Fall, wo der Patient an den Folgen der Sinus-Blutung starb.

Ueber Sinus-Verletzungen im jetzigen Kriege liegen nach der Literatur folgende Fälle vor:

Brandes bespricht 5 Sinus-Verletzungen, 2 mal handelt es sich um den Sinus long., 2 mal um den Sinus transv., und 1 mal um den Confluens sinuum. 4 davon waren durch Tangential-, 1 durch Segmentalschuß gesetzt; bezüglich der Art des Projektils konnte er dabei 4 mal Mantelgeschoßverwundung feststellen. Die Läsion des Blutleiters wurde in sämtlichen Fällen erst bei der Operation, die aus anderen chirurgischen Gesichtspunkten in Angriff genommen wurde, entdeckt. Es bestanden niemals bedrohliche Hirndruckerscheinungen infolge der Blutung. Wie schon erwähnt, konnte er nur einmal nachweisen, daß die Verletzung durch das Geschoß selbst verursacht war. Er kommt auf Grund seiner Beobachtungen zu folgendem Schluß:

1. Sinus-Verletzungen sind nur ein geringer Prozentsatz der Schädelschüsse;

2. die Indikation zur Operation geht meist nicht allein vom Sinus aus;

3. selten setzt das Projektil (meist Mantelgeschoß) sondern Knochensplitter die Verletzung;

4. Sinusläsion ist bei Tangential- häufiger als bei Segmentalschüssen;

5. die Splitter wirken gleichzeitig komprimierend;
6. erst nach beendeter Wundtoilette Entfernung der Splitter;
7. bei allen Schädelschußverletzungen ist die Schußkanalrichtung genau zu kontollieren, zu prüfen, ob der Sinus getroffen sein kann.

Laewen sah bei der Versorgung eines Maschinengewehrfurchungsschusses von der Gegend des linken proc. mast. nach der Protuberantia occip. ext. verlaufend, eine Blutung aus dem Sinus, als er in die Tiefe getriebene Knochensplitter heben wollte. Auf Tamponade stand dieselbe. Nach 2 Tagen löste er vorsichtig den Tampon, jedoch abermalige, starke Blutung. Wiederum Tamponade. Nach 2 Tagen Exitus. Die Sektion ergab folgenden Befund: Der linke Sinus sigm. ist eröffnet; in seiner oberen hinteren Wand ein pfenniggroßes, viereckiges, mit scharfen Kanten versehenes Knochenstück, das einen seiner Größe entsprechenden Schlitz in den Sinus gerissen hat. Im Bereich der Eröffnung feststehende Thromben; sonst im Sinus Speckhaut und frisches Blut. Der hintere Pol des linken Schläfenlappens zeigt eine etwa Zweimarkstückgroße oberflächliche Zertrümmerung, die sich trichterförmig in die Tiefe fortsetzt, und in ihrem Grunde ein erbsengroßes scharfrandiges Knochenstück zeigt.

Zimmermann mußte bei einem durch Infanteriegeschoß Einschuß am linken Hinterhaupt, nahe der Mittellinie, Ausschuß linke Schläfe, an der linken Kopfseite verwundeten Soldaten die Aufmeißlung wegen Mastoiditis vornehmen. Bei dem Eingriff fand er den ganzen Warzenfortsatz als morsche, brüchige, eitrig infizierte Knochenmasse vor. Eine größere Zelle lag mit ihrer medialen Wand dem eingerissenen, aber wieder verklebten Sinus sigm. an. Beim Abheben der Splitter trat eine mäßig starke Blutung aus dem Sinus auf, die jedoch durch Tamponade stand. Die freiliegende Sinuswand war etwas eitrig belegt und verfärbt, aber ohne Granulationen. Heilung.

Auch über Sinus-Thrombose finden sich in der bisherigen Kriegsliteratur nur sehr spärliche Aufzeichnungen. Chiari fand

bei 41 Hirnschußsektionen 1 Thrombose des Sinus sigm. die sich im Anschluß an eine Granatsplitterverletzung des linken proc. mast, gebildet hatte. Patient war 5 Tage nach der Verwundung gestorben.

Ruttin beschreibt folgenden Fall: Eine am 23. 11. 15. durch Schrapnellexplosion hervorgerufene Otitis acut. führte infolge falscher Behandlung zu Mastoiditis und Sinus-Thrombose. Am 18. 12. 15 schritt er zur Unterbindung der Vena jug. oberhalb der Facialis comm. und Eröffnung des Sinus, aus dem er Eiter und vereiterte Thrombusmassen entfernte. Trotzdem weitere Temperaturschwankungen zwischen 37,4 und 40° in der Folgezeit. Am 25. 12.: 40,8° mit Schüttelfrost, am nächsten Tage Schmerzen in der linken Schulter. Am 27. 12. legte er deshalb die facialis comm. frei, an der er eine entzündlich veränderte Drüse fand. Unterbindung der Jugularis unterhalb der Facialis comm. und der Facialis comm. oberhalb der Drüsen. Die incidierte facialis comm. war bluthaltig. Danach binnen einer Woche lytischer Temperaturabfall, Patient erholte sich. Einige Tage später Gelenkschmerzen ohne Schwellung und Rötung.

In einem weiteren von Ruttin veröffentlichten Fall handelt es sich um Durchschuß des linken Gehörgangs mit wahrscheinlicher Zertrümmerung der hinteren Gehörgangswand infolge Schrapnellverwundung. Vor der Aufnahme war der Patient schon außerhalb wegen anhaltender Temperatur am Mittelohr operiert, wobei ein Knochensplitter entfernt und festgestellt wurde, daß der Sinus in Bohnengröße freilag. Nach Eröffnung der vorliegenden Operationswunde fand er den Sinus auf $1^1/_2$ cm freiliegend vor, in der graugelb verfärbten Wand war ein kreisrundes, erbsengroßes Loch; aus der Oeffnung keine Blutentleerung. Nach Unterbindung der gutgefüllten Jugularis sowie der Facialis comm. und Excision des Zwischenstückes legte er den Sinus bis über das obere Knie und nach unten bis zum Bulbus frei. Aus dem eröffneten Sinus entfernte er einige graugelbe Thromben. Glatter Wundverlauf, Heilung. Die Sinusfistel lag in der Schußrichtung;

trotzdem war nicht mit Sicherheit nachzuweisen, ob die Sinus-Verletzung durch das Projektil gesetzt war.

Daß gelegentlich auch eine unvollständig vorgenommene Mittelohroperation zur Sinus-Thrombose führen kann, illustriert Buttin an folgendem Falle: Bei einem wegen Mittelohrkatarrh radikal operierten Soldaten entfernte er bei der ersten Untersuchung einen Knochensplitter, ein Promontorialstück. Wegen anhaltender Temperatur schritt er zur Eröffnung der alten Operationswunde und konnte feststellen, daß die hintere Gehörgangswand nur unvollständig abgetragen war. Der Sinus lag in etwa 1 cm Breite frei und war mit einer dicken $^1/_2$ cm breiten nabelförmigen Schwarte bedeckt. Infolgedessen legte er denselben bis zum unteren und bis über das obere Knie frei. Die Probeincision in den collabierten Sinus ergab keine Blutung. Daher Jugularis-Unterbindung. Die Jug. int. war von großen entzündlich veränderten Drüsen bedeckt, die an der stark verdickten Scheide fest anhafteten. Die Wand der mäßig gefüllten Jugularis war normal. Nach doppelter Unterbindung oberhalb der fac. comm. Excision zwischen den Ligaturen. Aus dem in seiner ganzen Breite gespaltenen Sinus konnte er geringe Thromben ausräumen. Die geringe Blutung von oben stand auf Tamponade. Nach einigen Fiebertagen kam es bei glattem Wundverlauf zur Heilung.

Zum Schluß sei im Rahmen dieser Erkrankungen ein Fall von Alexander angeführt bei dem es sich allerdings nicht um Sinus-, sondern um Jugularis-Thrombose handelt. Nach einem Halssteckschuß infolge Schrapnellverwundung hatte sich ein retropharyngealer Abszeß gebildet. Als pyämische Erscheinungen auftraten, legte er die Jugularis frei, in deren Nähe die Kugel saß und entfernte das Projektil. Die nach erfolgten Exitus vorgenommene Autopsie ergab Jugularis-Thrombose infolge der um das Geschoß entstandenen Eiterung und Perforation der Jugularis.

Nachstehend sei es mir gestattet, einen von Herren Professor Zimmermann in der hiesigen Ohrenklinik beobach-

teten und operierten Fall von Ohrverletzung mit nachfolgender Sinus-Thrombose der Kriegsliteratur beizusteuern:

Krankenblatt.

A. Vorgeschichte:

9. 8. 18. J. wurde am 20. 7. durch A. G. verwundet. Er war vom Feldlazarett 20 durch L. Z. nach Hilfslazarett Franckesche Stiftungen überführt.

B. Aufnahmebefund:

10. 8. Rechte Ohrmuschel in Höhe des Gehörganges quer durchtrennt. Wunde ist genäht, aber nicht überall verklebt. Stellenweise sind Granulationen vorhanden. Die Wunde erstreckte sich bis in den Gehörgang. Das Trommelfell ist nicht klar übersichtlich. Im Gehörgang viel Eiter, Umgebung der Wunde, besonders hinten unten, etwas geschwollen. Gehör für Flüstersprache: r. = 0, l. = 5 m.

Weber nach L.!

C. Verlauf der Behandlung:

13. 8. Tamponade, Verband. Nachtrag zum Aufnahmebefund: Nach Reinigung und Erweiterung des Gehörganges durch Tamponade zeigt sich, daß fast die ganze hintere Gehörgangswand fehlt. Trommelfell nicht sichtbar, scheint jedoch durch einen darüberliegenden Hautlappen verdeckt zu sein. Man sieht in den Warzenfortsatz hinein, in der Tiefe etwas nektrotischer Knochen sichtbar.

14. 8. Abends Temperatur 39.

15. 8. Vorm. entfiebert, Patient fühlt sich wohler.

16. 8. Nachdem Abends wiederholt Temperatur aufgetreten ist, wird zur Radikalaufmeißelung geschritten. Die Warzenfortsatzzellen sind größtenteils grünlich verfärbt und voll Eiter. Hintere Gehörgangswand zeigt mehrere Sequester, von denen der größte ganz dicht neben der Paukenhöhle freibeweglich lag und auf der hinteren Seite den Facialis-Kanal erkennen läßt. Der Sinus wird freigelegt, seine Wandung ist etwa in der Mitte in Bohnengröße verfärbt, aber oberhalb und unterhalb dieser Stelle bluthaltig. Von der Sinusoperation wird deshalb Abstand genommen.

Plastik nach Panse, provisorische Naht hinter dem Ohr.

17. 8. J. wird heute zur weiteren Behandlung nach der Universitäts-Ohren- und Kehlkopfklinik verlegt.

17. 8. Vorgeschichte und jetzige Beschwerden, siehe beiliegendes Krankenblatt.

Befund:

Patient wird heute gegen Austausch aus dem Hilfslazarett Franckesche Stiftungen hier aufgenommen. Temperatur 38,9, Puls der Temperatur entsprechend, gleichmäßig, kräftig. Keine meningitischen Erscheinungen, kein Schüttelfrost, kein Erbrechen. Facialis-Lähmung rechts.

19. 8. Temperatur auf 37,6 gefallen. Patient klagt noch über Kopfschmerzen. Kein Schüttelfrost, kein Erbrechen. Puls 98, regelmäßig, kräftig. Verbandwechsel. Mäßige Sekretion. Am unteren Wundpol starke Fasciennekrose. Druckempfindlichkeit und Beschwerden vom Schlucken unterhalb der Wunde am Hals. Bei Druck erscheint jedoch im unteren Teil der Wunde von hier aus kein Sekret. Wechsel des Tampons. 3mal 0,5 Urotropin, Eisblase.

21. 8. Gestern Abend unter leichtem Frösteln Temperaturanstieg auf 39,1. Kein richtiger Schüttelfrost, im unteren Wundpol heute ziemlich viel Eiter. Keine Kopfschmerzen mehr, kein Erbrechen. Verbandwechsel. Wunde sieht befriedigend aus. Infizierte Sinuswand granuliert gut.

23. 8. Gestern Abend wiederum Temperaturanstieg mit leichtem Frösteln, kein Schüttelfrost; die Abendtemperatur ist jedoch nicht mehr so hoch wie vorher. Es scheint eine lytische Entfieberung einzusetzen. Allgemeiner Befund befriedigend, kein Kopfschmerz, kein Erbrechen.

24. 8. Allgemeinbefinden gut. Verbandwechsel. Wunde sieht sehr gut aus. Granulationen am Sinus gesund. Fasciennekrosen stoßen sich ab. Schwellung unterhalb der Wunde ist fast völlig verschwunden.

26. 8. Temperatur hält sich jetzt unter 37. Allgemeinbefinden entschieden besser, keine Kopfschmerzen mehr, Appetit, Nahrungsaufnahme befriedigend. Puls regelmäßig, kräftig, 80. Noch reichliche Wundsekretion, nicht übelriechender, rahmiger Eiter. Knochen noch nicht mit Granulationen belegt, auffallend weiß. Urotropin bleibt weg.

29. 8. Temperatur auch weiterhin normal. Allgemeinbefinden befriedigend. Keine Kopfschmerzen mehr. Verbandwechsel jeden zweiten Tag. Wunde sieht gut aus, nur noch geringe Eiterung aus der Wundhöhle.

30. 8. Heute Morgen unter mäßigen Kopfschmerzen Temperaturanstieg auf 38,8. Leichtes Frösteln, kein Erbrechen, kein Zeichen von Meningitis. Puls der Temperatur entsprechend, regelmäßig, kräftig.

31. 8. Temperatur steigt auf 39,5. An der Wunde keine Veränderungen. Es besteht aber am unteren Wundpol noch eine leichte Schwellung der Weichteile. Eiter läßt sich jedoch nach der Wunde hin nicht herausdrücken. Am vorderen Rande des Kopfnickermuskels keine Druckempfindlichkeit, mit Ausnahme der unmittelbar aus der unter der Wunde gelegenen Partien. Rechts besteht völlige Taubheit. Leichtes spontanes Augenzittern beim Blick nach rechts.

2. 9. Gestern Temperaturanstieg bis 40,1, nach vorhergehendem Abfall auf 37,3. Kein Schüttelfrost, mäßige Kopfschmerzen, kein Erbrechen, keine Nackensteifigkeit, kein Kernig. Da heute Morgen nach Temperaturabfall wieder Fieber anstieg, auf über 40 erfolgt (ohne Schüttelfrost), entschließt man sich zur Revision der Wunde. Operateur: Prof. Dr. Zimmermann: Sekundärschnitt nach hinten. Verlängerung des ursprünglichen Schnittes nach oben. Abschieben des Periostes, Entfernung der schlaffen Granulationen mit dem scharfen Löffel. Freilegung des Sinus in weiter Umgebung der bereits bei der ersten Operation etwa in Linsengröße freigelegten Sinuspartien. Die Sinuswand erweist sich als stark granulierend, in den frisch freigelegten Bezirken dagegen leicht verfärbt. Die Sinuswand fühlt sich ober- und unterhalb der granulierenden Stellen hart an, so daß eine Thrombosierung angenommen werden muß. Eröffnung des Sinus deckt einen frischroten, zum Teil noch etwas breiig-weichen, aber nirgends eitrig eingeschmolzenen Thrombus auf. Schlitzung der Sinuswand nach entsprechender Freilegung derselben vom Beginn des Bulbus bis zum oberen Knie. Excision der ganzen äußeren Wand, Herausheben des Thrombus. Rückwand des Sinus sieht gut aus. Im Bulbus selbst, soweit von hier aus zu übersehen, gut aussehende Thrombusmassen. Von oben her wird das Ende des Thrombus erreicht. Normale Blutung aus dem Sinus. Tamponade der Wunde mit Jodoformgaze nach Revision des unteren Wundwinkels, in dem sich aber nirgends Eiter befindet. Schutzverband.

3. 9. Temperaturabfall auf 36,2. Allgemeinbefinden befriedigend Außer geringen Kopfschmerzen rechts und Wundschmerzen keine Beschwerden. Abends erneuter Temperatur-

anstieg ohne Schüttelfrost auf 40,2. Nach der Nahrungsaufnahme mittags Erbrechen (Narkose). Tröpfcheneinlauf, 3 mal 15 Tropfen Digalen.

4. 9. Mit Rücksicht auf den neuerlichen Temperaturanstieg entschließt man sich heute zur Freilegung und Unterbindung der Vena juguraris (Prof. Dr. Zimmermann). Schnitt wie üblich am vorderen Rande des Kopfnickermuskels. Freilegung der Vena jugularis am oberen Schildknorpelrande. Auf der Jugularis zahlreiche, stark infiltrierte Drüsen aufgelagert, die zum Teil entfernt werden. Jugularis als dünner blutleerer Strang oberhalb der Abgangsstelle der Facialis comm. vorliegend, Unterbindung unten und oben, Eröffnung des Zwischenstückes; dasselbe führt kein Blut. Seine Wandungen sind vollständig glatt und normal. Keine Thrombusteile. Resektion des zwischen den beiden Ligaturen gelegenen Jugularisstückes. Mit Rücksicht auf den Befund wird vorläufig von einer Bulbusoperation abgesehen. Verband.

5. 9. Erneuter Temperaturanstieg unter leichtem Schüttelfrost. Puls unter Digalen kräftig und regelmäßig. Allgemeinbefinden leidlich. Kopfschmerzen in der rechten Kopfseite. Blutaussaat. Intravenöse 2% Collargolinjektion (3 ccm).

6. 9. Erneuter Temperaturanstieg, aber ohne Schüttelfrost. Collargolinjektion 3 ccm. Während des Temperaturanstieges wieder Kopfschmerzen. Pyramidon 0,3; keine meningitischen Erscheinungen. Klagt noch über Schmerzen, ungefähr 3 Querfinger breit oberhalb des Nabels. Kein Palpationsbefund. Lebergegend o. B. Kein Husten, kein Auswurf.

7. 9. Gestern Abend Temperaturanstieg bis 39,0 ohne Schüttelfrost. Heute Morgen Temperaturabfall, die sich bis jetzt unter 37 hält. Allgemeinbefinden heute entschieden besser. Puls regelmäßig, kräftig. Nahrungsaufnahme gut. Schmerzen in der Bauchgegend haben erheblich nachgelassen. Falls erneuter Temperaturanstieg auftritt, soll Bulbusoperation vorgenommen werden. Wegen erneuten Temperaturanstieges Bulbusoperation nach Tandler (Prof. Dr. Zimmermann): Accessorius kommt nicht zu Gesicht. Beim Eröffnen des Bulbus entleeren sich ungefähr 3 Tropfen leicht mißfarbenen Eiters. Die ganze Jugularis wird oberhalb der Unterbindungsstellen vollkommen excidiert und der Bulbus in breiter Ausdehnung durch Excision der ganzen lateralen Wand breit eröffnet. Die Innenwand des resecierten Jugularisstückes erweist sich als stark verdickt und

granulierend, enthält aber weder einen Thrombus noch Eiter. Tamponade mit Jodoformgaze. Verband.

9. 9. Die bakteriologische Untersuchung des am 5. 9. eingeschickten Materials hat folgendes ergeben:
Platten steril
Blut in Galle steril
Bouillonkölbchen steril.

11. 9. Gestern wieder Anstieg auf 38,9. Verbandwechsel. Wunde sieht frischer aus. In der Bulbusgegend erscheint nach Entfernung des Tampons kein Eiter. Beim Lüften des oberen Tampons am Sinus tritt erneute Blutung auf, die jedoch auf Tamponade steht. Injektion von 7 ccm Collargol.

23. 9. Patient ist jetzt dauernd fieberfrei. Allgemeinbefinden sehr gut. Kopfschmerzen meist nur am Abend. Mäßige Schmerzen im linken Oberarm, sind auf Wattepackung und Naphtalin verschwunden. Wunde am Hals durch Sekundärnaht zum Teil geschlossen, sieht gut aus. Granulationsbildung aus der Tiefe her.

24. 9. Kein Temperaturanstieg mehr. Normaler Wundverlauf. 2 mal 0,3 Chinin.

30. 9. Die Granulationen an der Wunde hinter dem Ohr sind etwas schwach. Abwechselnder Verband mit Vioform und Moronal. Wunde am Hals sieht gut aus.

3. 10. Verlauf jetzt dauernd fieberfrei, steht seit einigen Tagen auf. Ueppige Granulationsbildung im Bereich der ganzen Wunde. Feuchte Tamponade mit Moronal.

15. 10. Dauernd fieberfrei. Wunde am Halse verkleinert sich im unteren Abschnitt weiterhin. Aetzung mit Höllensteinstift. Zugang zur Paukenhöhle nur durch energische Tamponade offenzuhalten. Wunde sieht im übrigen gut aus.

1. 11. Verlauf gut. Wunde verkleinert sich rasch. Allgemeinbefinden gut.

10. 11. Weiter guter Heilungsverlauf.

29. 11. Status idem.

14. 12. Dauernd fieberfreier Verlauf.

20. 12. Patient klagt in den letzten Tagen über leichte Kopfschmerzen, fühlt sich nicht ganz wohl. Leichte Temperatursteigerung bis 37,8. Die Wunde hat hinter dem Ohr sich

weiter erheblich verkleinert, und ist bis auf eine etwa Pfennigstückgroße Stelle jetzt epidermisiert, dagegen läßt sich heute in dem bis dahin vollkommen nach der Pauke zu geschlossenen Gehörgang eine kleine Fistel feststellen, die in das Mittelohr hineinführt, und aus der sich ziemlich viel schleimig-eitriges Sekret entleert. Es ist anscheinend eine neue Infektion des Mittelohres mit Durchbruch nach außen erfolgt. Heute wieder fieberfrei, keine Kopfschmerzen mehr.

28. 12. Immer noch reichlich schleimig-eitrige Sekretion aus der Gehörgangsfistel.

10. 1. 19. Aus dem Mittelohr nur noch geringe schleimig-eitrige Sekretion. Operationshöhle gut epidermisiert.

Die elektrische Untersuchung ergab: komplette Entartungsreaktion des Nervus facialis in sämtlichen Aesten.

In den vorderen zwei Dritteln der rechten Zungenhälfte besteht Geschmackslähmung. Die Tränensekretion rechts ist ungestört.

Gehörprüfung:

| | |
|---|---|
| Flüstersprache: | links 6 m |
| | rechts — |
| Umgangssprache: | rechts wird lautes Schreien nicht gehört (Barany'sche Lärmtrommel) |
| Untere Tongrenze: | links $A^{-2}$ |
| | rechts — |
| A vom Scheitel nach links — 6 | |
| $a_1$ . . . . | vom Scheitel nach links + 0 |
| Rinne | links + 40 |
| | rechts — |

Die oto-kalorimetrische Prüfung ergibt:

R.: Bei Spülung mit 150 ccm Wasser von 27 Grad kein Nystagmus, ebensowenig nach Spülung mit 200 ccm Wasser von 15 Grad.

L.: Bei Spülung mit 80 ccm Wasser von 27 Grad Nystagmus beim Blick nach rechts.

Die weitere Heilung verlief fieberlos, Patient erholte sich von Tag zu Tag. Gemäß dem Resultat der elektrischen Prüfung ist eine Besserung der Facialis-, somit auch der Geschmackslähmung ausgeschlossen. Ebensowenig ist die durch Labyrintherschütterung verursachte Taubheit zu beheben. Wir

haben es hier mit einer sehr schweren Verletzung zu tun. Das Geschoß hatte fast die ganze hintere Gehörgangswand fortgerissen und zu weitgehender Zertrümmerung des Warzenfortsatzes geführt. Allein die Läsion der hinteren knöchernen Gehörgangswand, die ja anatomisch dem Proc. mast. angehört, hätte dem Patienten die schlimmsten Komplikationen im Wundverlauf bringen können; da aber auch der Warzenfortsatz selbst völlig zerstört war, konnte die nun einmal eingetretene Infektion der Wunde dort in der ausgedehnten Splitterung einen sehr günstigen Boden finden. Die Mastoiditis ließ auch nicht lange auf sich warten und damit war der Fortleitung des Prozesses Tür und Tor geöffnet. Die Bedingungen für eine Verschleppung der Infektionserreger durch den erkrankten Knochen selbst, durch Ostephlebitis oder vermittels der Lymphgefäße waren also geschaffen. Die verfärbt und granulierend vorgefundene Sinuswand, die entzündlichen Drüsen in der Nachbarschaft der Vena Jugularis, der aus dem Bulbus entfernte Eiter zeigen den Weg, den die Infektion genommen hatte. Von hier aus wurde der Kreislauf mit Krankheitskeimen überschwemmt. Das Ohr war also, wie so häufig, die Eingangspforte für die Allgemein-Infektion geworden. Wenn wir nun unsern Fall mit den von Kümmel formulierten Krankheitsbildern der otitischen Allgemein-Infektion vergleichen, ergibt sich die Schlußfolgerung, daß es sich weder um reine Pyämie noch um reine Toxinämie gehandelt hat. Charakteristisch für die erste sind stark remittierende Temperatur mit Schüttelfrösten und meist Metastasenbildung, für die letztere pyämisches Fieber mit lytischem Abfall ohne Schüttelfröste und Metastasen. Bei unserm Patienten wurden in der langen Krankheitsdauer nur ein einziger Schüttelfrost beobachtet, Metastasen ließen sich nirgends feststellen. Das alles würde hauptsächlich für toxinämische Infektion sprechen, wenn zum Schluß nicht kritische, sondern lytische Entfieberung eingetreten wäre. Nach der Kümmel'schen Theorie müssen wir unser Krankheitsbild als gemischt und zwar pyämisch-toxinämisch ansprechen. Die toxischen Bakterienprodukte, deren Schädigung auf den

Organismus auch nach der Entfernung der Krankheitsherde fortbestand — wie aus der Fiebertafel ersichtlich ist — schufen einen selbständigen septischen Prozeß im Blut.

Der Gang der operativen Eingriffe wurde vom Krankheitsverlauf scharf vorgezeichnet. Angesichts der Temperatur und in Ermangelung jeglicher meningitischer Symptome mußte eine Sinusaffektion als wahrscheinlich angenommen werden. Daher wurde zur Freilegung des Blutleiters geschritten. Die entzündlich vorgefundene Wand, die Thrombenmassen im Sinus selbst bestätigten auch die Diagnose. Nach Excision der kranken Wandung und Enfernung der Thrombusteile durfte man hoffen, dem Prozeß Einhalt geboten zu haben, zumal in der Umgebung sonst nichts Krankhaftes festzustellen war. Die Operation brachte jedoch nicht den gewünschten Erfolg und hatte auf das Fieber nicht den geringsten Einfluß. Infolge dessen mußte die Vena Jugularis angegangen und nachgesehen werden, inwieweit sie durch die Infektion in Mitleidenschaft gezogen war. In ihrer Umgebung wurden krankhaft veränderte Drüsen gefunden, ein Beweis dafür, daß die Entzündung schon auf dieses Blutgefäß übergegriffen hatte. Da das Venenrohr selbst völlig glatt und normal aussah, im Innern auch keine Thrombusteile nachzuweisen waren, lag die Vermutung nahe, daß die Allgemein-Infektion von den erkrankten Drüsen gespeist wurde. Nach deren Entfernung und Resektion des unterbundenen Jugularisstückes konnte man erwarten, daß das Fieber zur Norm abfallen würde, da keinerlei Verdachtsmomente für eine Bulbusaffektion vorlagen. Aber auch dieser Eingriff führte nicht zu dem erhofften Ergebnis, die pyämische Temperatur bestand nach wie vor. Es mußten also im Bulbus doch entzündliche Prozesse Platz gegriffen haben, die für das Andauern des Fiebers verantwortlich zu machen waren. Nunmehr wurde der Bulbus eröffnet und zwar nach Tandler. Dieser Methode wird in der hiesigen Klinik der Vorzug gegeben und sind mit ihrer Hilfe ganz vorzügliche Erfolge erzielt. Nicht in einem einzigen Fall ist eine Facialis-Lähmung eingetreten, das Hervorheben des Facialis nach Panse erübrigt

sich also völlig. Im Bulbus wurde nun auch wirklich Eiter gefunden und entfernt. Da nun sämtliche Infektionsherde beseitigt waren, durfte mit baldiger Heilung gerechnet werden, falls nicht schon die Allgemein-Infektion zu große Fortschritte gemacht hatte. Trotz Ausschaltung der Infektionsquellen ließ die Entfieberung auf sich warten, sämtliche Operationen hatten auch nicht den geringsten Einfluß auf die Temperatur gehabt. Es konnte sich nunmehr nur um einen selbständigen septischen Prozeß im Blute selbst handeln. Deshalb wurden die schon am Tage nach der Jugularis-Unterbindung täglich vorgenommenen Collargol-Injektionen energischer, in mehr als doppelter Dosis durchgeführt, um die Krankheitskeime bezw. deren Toxine im Blut direkt anzugehen. So trat am siebenten Tage nach der Bulbus-Operation und am vierten Tage nach intravenöser Verabreichung hoher Collargol-Dosen der längst erhoffte Temperaturabfall ein. Die erfolgte Heilung schreiben wir den operativen Eingriffen und den Collargol-Injektionen zugute. Erstere waren unbedingt nötig für die Beseitigung der Infektionsquellen, letztere dienten zur wirksamen Bekämpfung der ins Blut übergetretenen Infektion.

Zum Schluß ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Denker für die Ueberlassung des Materials und Herrn Prof. Dr. Zimmermann für die liebenswürdige Unterstützung bei Anfertigung der Arbeit verbindlichst zu danken.

# Literatur-Verzeichnis.


Alexander. Die Klinik und operative Entfernung von Projektilen in Fällen von Steckschüssen in der Ohrgegend. Wien. klin. Wochenschr. 1916, 2.

— Die traumatischen Kriegsverletzungen und Kriegskrankheiten des Gehörorgans. Arch. f. Ohrenheilk. 1916. 11—12.

Brandes. Ueber Sinusverletzungen bei Schädelschüssen. Deutsche Med. Wochenschr. 1916.

Breitner. Ueber Schädelschüsse im Kriege. Bruns Beitr. Bd. 91.

Brieger. Zur Pathologie und Therapie der Sinus-Thrombose bei Mittelohreiterungen. Diss. Würzburg 1892.

Brun. Der Schädelverletzte und seine Schicksale. Beitr. z. klin. Chir. 1903 Bd. 38.

Chiari. Pathogenese der Meningitis bei Schußverletzungen des Gehirns. Münch. Med. Wochenschr. 1915.

Denker. Ueber Kriegsverletzungen am Ohr, den oberen Luftwegen und den Grenzgebieten. Arch. f. Ohrenheilk. 1915, 98, 1.

Denker-Brünings. Lehrbuch der Krankheiten des Ohres und der oberen Luftwege.

Friedländer. Schädigungen des Gehörorgans durch Schußwirkung. Arch. f. Ohrenheilk. 1915, Bd. 98, 1.

Goldammer. Kriegsärztliche Erfahrungen aus dem griechisch-türkischen und griechisch-bulgarischen Kriege 1912/13. In Bruns Beitr. Bd. 91.

Heine. Operationen am Ohr.
Hinsberg. Lehrbuch der Kriegschirurgie Borchardt-Schmieden.
Holbeck. Ueber Schußverletzungen des Schädels im Kriege 1912. Verlag Hirschwald, Berlin 1912.
Körner. Die otitischen Erkrankungen des Hirns, der Hirnhäute und der Blutleiter.
Krahsnig. Ueber die Wirkungen der Minenexplosionen auf das Gehörorgan. Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1917. 3—4.
Krebs. Ohrbeschädigungen im Felde. Münch. Med. Wochenschrift 1915, 10.
Kümmel. Chirurgische Eingriffe bei otogener sept. Allgemeininfektion. Deutsch. Med. Wochenschr. 1914, 1. Halbjahr.
Laewen. Einige Beobachtungen üb. Schädelschußverletzungen. Münch. Med. Wochenschr. 1915, 17.
Passow. Verletzungen des Gehörorgans. In Ohrenheilk. d. Gegenwart, Bd. 5.
Peyser. Gehörverletzungen im Stellungskriege. Deutsch. Med. Wochenschr. 1916, 2.
Rhese. Die Kriegserkrankungen und Verletzungen an Ohr, Nase und Hals. Bergmann, Wiesbaden.
Ruttin. In Monatsschr. f. Ohrenheilk. 1916, 3—4 p. 210, 213 und 672.
Sanitätsbericht über die deutschen Heere im Kriege 1870/71. 3. Bd., Spezieller Teil I, 1. Abteilung.
Thiemann. Ueber Schädelschüsse. Münch. Med. Wochenschrift 1915.
Weigel. Zur Pathogenese und Therapie der Thrombose des Sinus transversus. Dissertation Jena 1891.
Weil. Ueber Kriegsverletzungen der Ohren. Münch. Med. Wochenschr. 1915.
Zimmermann. Weitere Mitteilungen über Kriegsverletzungen am Ohr und den oberen Luftwegen. Arch. f. Ohrenheilkunde 1916, Bd. 99, 1—2.

# Lebenslauf.

Ich, Bernhard Orlob, bin am 29. März 1881 als Sohn des Kaufmanns Friedrich Orlob in Leinefelde (Prov. Sachsen) geboren. Von Ostern 1896 besuchte ich das Gymnasium in Heiligenstadt, von wo ich Ostern 1903 mit dem Zeugnis der Reife entlassen wurde. Dann studierte ich je ein Semester in Münster, München, Berlin und seit Ostern 1905 in Halle Philologie. Hier ließ ich mich Ostern 1907 zum medizinischen Studium umschreiben und bestand Herbst 1909 die ärztliche Vorprüfung, am 2. August 1913 die ärztliche Staatsprüfung. Die ersten 5 Monate meines praktischen Jahres war ich an der hiesigen Universitätsklinik für Ohren-, Nasen- und Kehlkopfkrankheiten, die übrigen 7 Monate auf der inneren Abteilung des Diakonissenhauses Bethanien in Berlin tätig. Am 4. August 1914 erhielt ich die ärztliche Approbation und wurde in der letztgenannten Anstalt als Assistent der inneren Station beschäftigt. Seit 28. November 1914 stand ich bis Kriegsschluß ununterbrochen im Felde. Am 1. Januar 1919 wurde ich aus dem Militärdienst entlassen.